



TITLE:

# 芳香族ハロゲン化合物の化学構造 と殺虫力に関する研究(第5報): DDT 近縁化合物に就て(2)

AUTHOR(S):

濱田, 昌之; 大野, 稔

---

CITATION:

濱田, 昌之 ...[et al]. 芳香族ハロゲン化合物の化学構造と殺虫力に関する研究(第5報): DDT 近縁化合物に就て(2). 京都大学化研講演集 1949, 19: 104-106

ISSUE DATE:

1949-12-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/73969>

RIGHT:

5) pH 6.0 及び pH 7.5 に於いて、上述の基質以外の蛋白質及び peptide 分解を検討した。Protamin, diglycine, 又 triglycine もよく分解されたが殊に滴性で強く, leucyldiglycine は両側共弱いながら分解されている。Acetylglycine, acetylglutamic acid も分解されているが後者は滴性では極めて僅かの酸値増加を示しているに過ぎない。Chloroacetyl amino acid (Cl-acetyl leucine, Cl-acetyl phenylalanine) の分解も證明出来て, penicillium には廣く acylase 作用の存在する事が分つた。

6) 次に酸及び滴處置による酵素の抵抗性を驗するため、基質として gelatin, peptone(Riedel 及び照内), diglycine, benzoylglycine, benzoyldiglycine を用いて實驗を行つた。酸處置として酵素液を pH 4.0 に5分乃至1時間保置したものは同結果で、pH 6.0 又 pH 7.5 に於ける peptone(Riedel) 及び benzoylglycine 水解能のみ残り、他の水解能は消失し、90分～2時間處理ではこれらの二水解能も減じてしまつた。即ち糸狀菌酵素は酸には抵抗が弱い。滴處置として酵素液を pH 9.0 に1～17時間保置したものは抵抗強く、非處置のものと水解能を異にしない。pH 11.5, 30分處置にして初めて各基質は相當分解度を減じ、60分では遂に gelatin 又 benzoylglycine 分解能は消失し、diglycine の分解能は輕度に認めるのみとなる。2時間處理のものでは peptone 分解能と僅かながら benzoylglycine 分解能を残すのみとなる。即ち本酵素は滴處理には比較的抵抗が強い様に思われ、各酵素作用に特別の影響がない様であるが、更に強滴性に保置すると酵素作用は減弱する。酸並に滴處理を通じて peptone(Riedel) 並に benzoylglycine 分解能は他に比べてかなり抵抗性が大である。

以上の結果 Pen. notatum の protease は、動物性 (cathepsin, ereptase), 又植物性蛋白酵素 (papain, ficin) と比較して大いに趣きを異にしていると思われる。

(昭和 24 年 7 月 5 日 受理)

## 53. 芳香族ハロゲン化合物の化學構造と

### 殺虫力に關する研究 (第5報)

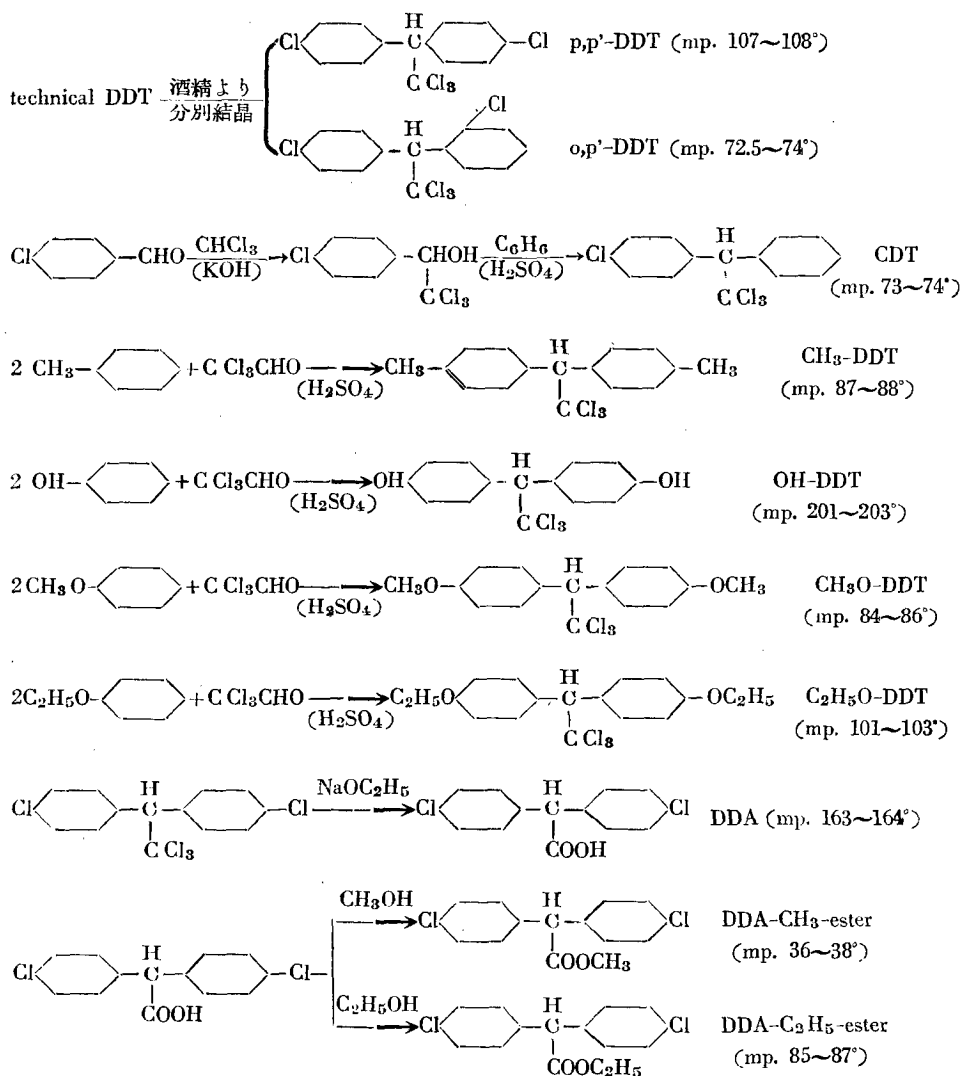
#### DDT 近縁化合物に就て (2)

濱田 昌之, 大野 稔

我々は先に本研究の第1報<sup>1)</sup>として DDT 近縁化合物の一部に就て化學構造と殺虫力の關係を論じたが、其の後更に本系統に屬する化合物を合成し之等の殺虫力を比較検討した。我々が今回合成した DDT 近縁化合物の合成方法並びにその融點を略示すれば第1表の通りである。

第1表に示した様な方法で合成した各化合物に對する殺虫試験は、當研究室に於て飼育した羽化後平均6日のイエバエ (*Musca Domestica* L.) を使用した。その裝置は直徑 24cm, 高さ 46cm, 内容約 18ℓ の硝子圓筒の上下に圓板をあて(上側中央にスプレー孔を有す)、この中に直徑 9cm, 高さ 10cm の上面金屬板、側面下面金屬網の籠を置き、この籠の中に供試虫平均25匹を入

第 1 表



れる。次に各化合物の適當濃度の酒精溶液 0.5 cc を 30 ポンドの壓力で上部の孔からスプレーガンで噴霧する。噴霧後ゴム栓をして氣密とし 10 分後籠を取出して落下虫数を調べ籠のまゝ 0 ~ 5° に約 10 分間冷却して全部を冷凍落せしめた後、別の容器に移して餌を與へて 24 時間後の死虫数を調べる。本試験を各化合物の夫々の濃度について四回計 100 匹宛の供試虫を使用して落下率、致死率を算出した。この結果は第 2 表の通りである。

本殺虫試験の結果から化學構造と殺虫力の關係に就いて次の様な結論が得られる。

1) p,p'-DDT の p 位の Cl 素 1 個が o 位に移る事に依つて殺虫力は可成り減じ、更にこの o 位の鹽素が除かれると更に幾分効力が減ずる。結局殺虫力を有する爲には p 位の鹽素が必要で

第 2 表

no.	substance	conc. %	knock down 10 mins. %	kill 24hrs. %
	control(alcohol)	—	3	5
1	p,p'-DDT	0.5	62	100
		0.25	40	100
		0.125	5	100
		0.0625	6	95
2	o,p'-DDT	0.25	11	96
		0.125	4	84
3	CDT	0.5	75	100
		0.25	29	76
		0.125	5	58
4	CH <sub>3</sub> -DDT	0.25	26	100
		0.125	3	82
		0.0625	0	64
5	OH-DDT	0.5	9	54
6	CH <sub>3</sub> O-DDT	0.25	65	100
		0.125	30	100
		0.0625	0	30
7	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> O-DDT	0.25	78	100
		0.125	46	100
		0.0625	11	95
8	DDA	0.25	0	5
9	DDA-CH <sub>3</sub> -ester	0.5	17	88
10	DDA-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> -ester	0.5	0	64

o 位の鹽素は餘り影響を與えない。

2) p,p' 位の鹽素 2 ケが CH<sub>3</sub> 基に變ると p,p'-DDT と o,p'-DDT の中間程度の効力を示す。

3) 更にこれが OH 基に變ると効力は全くなくなるが、CH<sub>3</sub>O、C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O 基の場合は殺虫力殊に落下力が p,p'-DDT よりも優れ、特に C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O-DDT は最も優秀な効力を示した。

4) p,p'-DDT の CCl<sub>3</sub> 基が COOH 基となると効力は全くなくなり、そのエステル類も僅かに致死力を有する程度である。結局 DDT 系の化合物では現在迄の所 CCl<sub>3</sub> 基は必要不可欠と考へられる。

尙、本報告の詳細は“防蟲科學”誌上に發表の豫定である。

1) 濱田、笹川、大野：防蟲科學 10, 9~16 (1948), 化研講演集 17, 71~73 (1949)。

(昭和 24 年 7 月 8 日 受理)